

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] In the transfer feeder which made the linear motor the driving source, a holddown member is equipped with a bracket (11) through a linear motor (3). Rise and fall of a bracket (11) are enabled to said holddown member with a linear motor (3). A bracket (11) is equipped with a bracket (12) through a linear motor (16). Reciprocation of a bracket (12) is horizontally enabled to a bracket (11) with a linear motor (16). A bracket (12) is equipped with a bracket (13) through a linear motor (18). It considers as the structure which enabled reciprocation of a bracket (13) horizontally to the bracket (12) with the linear motor (18). Form a work-piece holder (14) in a bracket (13), and it considers as the direction which turns to the direction of reciprocation of said bracket (12) at a tip from the root of a bracket (11). The transfer feeder characterized by making the direction of reciprocation of said bracket (13) into the direction of reciprocation of a bracket (12), and the direction which intersects perpendicularly.

[Claim 2] The transfer feeder given in claim 1 term characterized by said holddown member being the bar (1) over which it was built in the advance/the direction of a return.

[Claim 3] The transfer feeder given in claim 1 term characterized by said holddown member being a stanchion.

[Claim 4] The transfer feeder given in claim 1 term characterized by said holddown member being the crossbar over which the feed bar of a transfer feeder was built.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the transfer feeder applied to a press machine. If it says a little in more detail, it is related with the transfer feeder which made the linear motor the driving source.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, many things which used the linear motor for the drive of a transfer feeder exist. JP,7-73756,B can be mentioned as an example.

[0003] If drawing 2 of JP,7-73756,B of the above-mentioned example is seen, the equipment which conveys a work piece is indicated by adsorbing a work piece with the work-piece maintenance means fixed to the diameter and the crossbar in the crossbar, and moving a crossbar to a guide rail along with a guide rail with a linear motor.

[0004] That is, the above-mentioned example is the configuration of conveying a work piece in so-called advance/direction of a return using a linear motor, and is understood as the transfer feeder with which it worked on the point that it can respond to various arrangement of lightweight-izing and metal mold easily etc. by using a linear motor.

[0005] By the way, in multi-process press working of sheet metal, the adsorption implement and the configuration of a finger of holding the work piece concerned with the magnitude of a work piece and a configuration, and the dimension were influenced, especially in the case of the adsorption implement, the so-called location of the clamp/unclamping direction became a problem, and the finger etc. was conventionally prepared each time according to the work piece. Conventionally, the technique which solves this problem was not found.

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] This invention is offering the transfer feeder which faces conveying a work piece using a linear motor, and can cope with change of the dimension of a work piece, and a configuration broadly, and is offering what can respond to the so-called change of the clamp/unclamping direction of an adsorption implement especially.

[0007]

[Means for Solving the Problem] In order to solve an above-mentioned technical problem, this invention equips a holddown member with a bracket 11, equips a bracket 11 with a bracket 12, equips a bracket 12 with BUKETTO 13, and equips a bracket 13 with the holder 14 of a work piece. And a linear motor 16 is intervened between a bracket 11 and a bracket 12, and the NIRIA motor 18 is made for a linear motor 3 to intervene between a bracket 12 and a bracket 13 between said holddown members and brackets 11, respectively.

[0008] You make it go up and down a bracket 11 to a holddown member with a linear motor 3. A bracket 12 is made to reciprocate horizontally to a bracket 11 with a linear motor 16. Reciprocation of a bracket 12 is taken as the direction which goes to the point of a bracket 11 from the root at which the bar 1 is equipped with the bracket 11.

[0009] A bracket 13 is made to reciprocate horizontally to a bracket 12 with a linear motor 18. The approaches a bracket 13 reciprocates are the direction where a bracket 12 reciprocates, and a direction which intersects perpendicularly.

[0010]

[Embodiment of the Invention] Drawing 1 is drawing when seeing from a top, the working plane, i.e., the bolster part, of a transfer press machine, and the longitudinal direction of this drawing becomes in so-called advance/direction of a return (only henceforth an advance/the direction of a return). Metal mold, a work piece, etc. are omitted in drawing 1. Drawing 2 is drawing which looked at drawing 1 from the right.

[0011] The bar 1 is formed towards the advance/the direction of a return. A bar 1 chooses the location which avoided the slide of a transfer press machine, especially interference with metal mold, and is suitably fixed to the bolster of a transfer press machine, a bed, or a column. A bar 1 is hollow and electric wires are contained inside.

[0012] Drawing 3 shows the transverse plane of the part of the equipment shown in drawing 1, and drawing 4 shows the right lateral of drawing 3. Hereafter, the structure of each part is explained, referring to drawing 1, drawing 2 R> 2, drawing 3, and drawing 4.

[0013] The bar 1 is equipped with the bracket 11 through the linear motor 3. A linear motor 3 is constituted by magnet plate 2a and coil 2b, magnet plate 2a is fixed to a bar 1 in this example, and coil 2b is included in the bracket 11. On the other hand, a guide rail 4 is formed in a bar 1, the linear guide 7 is formed in a bracket 11, respectively, both unite a system mutually, and a bracket 11 is guided in both operation. With a linear motor 3, a bracket 11 goes up and down to a bar 1. This rise-and-fall actuation turns into rise-and-fall actuation of the work-piece holder 14 mentioned later.

[0014] The bracket 11 is equipped with the bracket 12 through the linear motor 16. A linear motor 16 is constituted by

magnet plate 15a and coil 15b, magnet plate 15a is fixed to a bracket 11 in this example, and coil 15b is included in the bracket 12. And a guide rail 5 is formed in a bracket 11, and the linear guide 8 is formed in the bracket 12, respectively. Both unite a system mutually and a bracket 12 is guided in both operation. With a linear motor 16, a bracket 12 reciprocates horizontally to a bracket 11. This reciprocation direction is the direction turned to at a tip from the root at which the bar 1 is equipped with the bracket 11.

[0015] The bracket 12 is equipped with the bracket 13 through the linear motor 18. A linear motor 18 is constituted by magnet plate 17a and coil 17b, magnet plate 17a is fixed to a bracket 12 in this example, and coil 17b is included in the bracket 13. And a guide rail 6 is formed in a bracket 12, and the linear guide 8 is formed in the bracket 13, respectively. Both unite a system mutually and a bracket 13 is guided in both operation. With a linear motor 18, a bracket 13 reciprocates horizontally to a bracket 12. The direction of reciprocation of a bracket 12 and this reciprocation direction cross at right angles.

[0016] The work-piece holder 14 which adsorbs a work piece is formed in the bracket 13. The vacuum cup is shown in this example. When a work piece is the magnetic substance, an electromagnet is sufficient as this work-piece holder 14, or the clasper holding the edge of a work piece is sufficient as it.

[0017] When conveying a work piece using the equipment shown in drawing 1 , drawing 2 , drawing 3 , and drawing 4 , first, position the work-piece holder 14 in a start location with linear motors 3, 16, and 18, drop the work-piece holder 14 with various brackets with a linear motor 3, a work piece is made to adsorb, and it is made to go up. An advance is carried out with a linear motor 18, the work-piece holder 14 is dropped with a linear motor 3, and a work piece is passed and raised to this metal mold. Then, the adsorption implement 14 is returned to the original location with a linear motor 18. This actuation of a series of is performed by rise-and-fall actuation of a slide of a transfer press machine being interlocked with, and it is performed so that each part material may not interfere.

[0018] In drawing 5 , positioning of linear motors 3, 16, and 18 and the length of stroke of reciprocation are supervised and controlled by each linear scale. It faces performing transfer press processing, data, such as a work piece, a routing counter, and the various length of stroke, are inputted, and the start location of the work-piece holder 14 is adjusted. After that, as mentioned above, it will be made to synchronize with movement of a slide of a transfer press machine, and operation will be performed.

[0019] When using a clasper as a work-piece holder 14, in addition to above-mentioned actuation, the clasper concerned will be added to approach / actuation made to isolate to the edge of a work piece with a linear motor 16.

[0020] In above-mentioned equipment, many feeding approaches are acquired by using a thing ordinary [various] as a work-piece holder 14.

[0021] In above-mentioned explanation, although the case where a bar 1 was formed in an advance/the direction of a return was described, it is good also as a crossbar which puts a bar 1 to the so-called feed bar, and passes it.

[0022] Furthermore, a bar 1 may not necessarily be required and stanchion appearance support ***** is sufficient as it in a bracket 11. 1 or plural are sufficient as a stanchion. A stanchion can respond by forming two or more work-piece holders 14 in a bracket 13 by one in the case of many processes. And disposition of a magnet plate and a coil is good also as an above-mentioned example being reverse. That is, it is good even if reverse in the partner incorporating a magnet plate and a coil.

[0023]

[Effect of the Invention] Since the correspondence to the magnitude of the work piece dealt with also in which example since it is movable in the so-called clamp/unclamping direction is easy for the work-piece holder 14 concerning this invention, it becomes unnecessary to prepare a work-piece holder according to a work piece according to this invention so that clearly from the above explanation. Since the location of the work-piece holder 14 can be justified with a linear motor, a housekeeping substitute is easy and it can do it promptly.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] Top view

[Drawing 2] The side elevation of drawing 1

[Drawing 3] The front view of a part

[Drawing 4] The side elevation of drawing 3

[Drawing 5] The block explanatory view of control

[Description of Notations]

1 — a bar and 2a — a magnet plate and 2b — a coil and 3 — a linear motor and 4 — a guide rail and 5 — a guide rail and 6 — a guide rail and 7 — a linear guide and 8 — a linear guide and 9 — a linear guide and 11 — a bracket and 12 — a bracket and 13 — a bracket and 14 — a work-piece holder and 15a — a magnet plate and 15b — a coil and 16 — a linear motor and 17a — a magnet plate and 17b — a coil and 18 — a linear motor — it comes out.

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-104759

(43) 公開日 平成11年(1999) 4月20日

(51) Int.Cl.⁸

B 2 1 D 43/05

識別記号

F I

B 2 1 D 43/05

D

E

審査請求 未請求 請求項の数 4 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平9-284645

(22) 出願日 平成9年(1997)10月1日

(71) 出願人 000100861

アイダエンジニアリング株式会社

神奈川県相模原市大山町2番10号

(72) 発明者 中瀬恒昭

神奈川県相模原市共和3-13-6

(72) 発明者 八木隆

神奈川県相模原市下九沢1867

(72) 発明者 遠藤研一

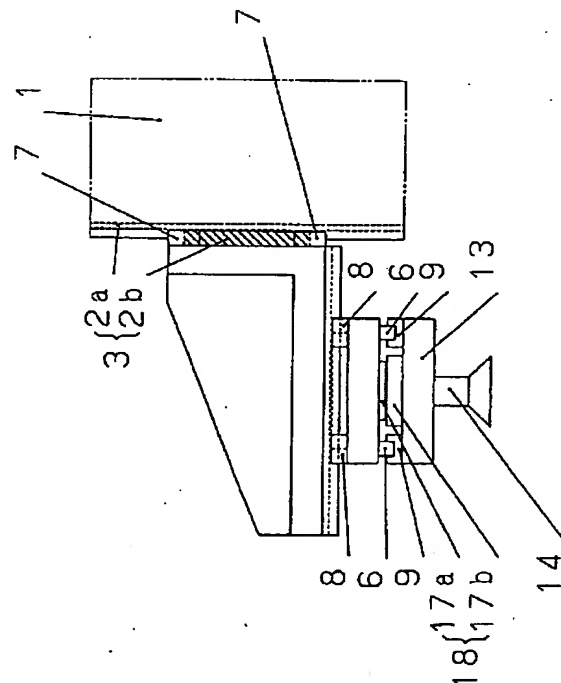
神奈川県相模原市東橋本1-7-11和進寮
316号室

(54) 【発明の名称】 トランスファフィーダ

(57) 【要約】

【課題】 リニアモータを用いて、ワークを搬送するに際して、ワークの寸法、形状の変化に幅広く対処することが出来るトランスファフィーダを提供することであって、特に吸着具のクランプ／アンクランプ方向の変化に対応出来るものを提供することである。

【解決手段】 固定部材にブラケット11を装着し、ブラケット13にワーク12を装着し、ブラケット12にブラケット13を装着し、ブラケット13にワーク保持具14を装着する。そして、パー1とブラケット11との間にリニアモータ3を、ブラケット11とブラケット12との間にリニアモータ16を、ブラケット12とブラケット13との間にリニアモータ18をそれぞれ介在させる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】リニアモータを駆動源としたトランスファフィーダにおいて、固定部材にリニアモータ（3）を介してブラケット（11）を装着し、リニアモータ（3）でブラケット（11）を前記固定部材に対して昇降自在とし、ブラケット（11）にリニアモータ（16）を介してブラケット（12）を装着し、リニアモータ（16）でブラケット（12）をブラケット（11）に対して水平方向に往復動自在とし、ブラケット（12）にリニアモータ（18）を介してブラケット（13）を装着し、リニアモータ（18）でブラケット（13）をブラケット（12）に対して水平方向に往復動自在とした構造とし、ブラケット（13）にワーク保持具（14）を設け、前記ブラケット（12）の往復動の方向をブラケット（11）の根元から先端に向く方向とし、前記ブラケット（13）の往復動の方向をブラケット（12）の往復動の方向と直交する方向としたことを特徴とするトランスファフィーダ。

【請求項 2】前記固定部材が、アドバンス／リターン方向に掛け渡されたバー（1）であることを特徴とする請求項 1 項記載のトランスファフィーダ。

【請求項 3】前記固定部材が支柱であることを特徴とする請求項 1 項記載のトランスファフィーダ。

【請求項 4】前記固定部材がトランスファフィーダのフィードバーに掛け渡されたクロスバーであることを特徴とする請求項 1 項記載のトランスファフィーダ。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、プレス機械に適用されるトランスファフィーダに関するものである。もう少し詳しく言えば、リニアモータをその駆動源としたトランスファフィーダに関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、トランスファフィーダの駆動にリニアモータを用いたものは多数存在する。一例として、特公平 7-73756 を挙げることが出来る。

【0003】上述例の特公平 7-73756 の図 2 を見ると、ガイドレールにクロスバーを差し渡し、クロスバーに固定されたワーク保持手段でワークを吸着して、リニアモータでクロスバーをガイドレールに沿って移動させることによって、ワークを搬送する装置が開示されている。

【0004】すなわち、上述例は、ワークをリニアモータを用いて所謂アドバンス／リターン方向に搬送する構成であって、リニアモータを用いることによって軽量化、金型の各種配置に容易に対応出来る点等での工夫がされたトランスファフィーダと解される。

【0005】ところで、多工程プレス加工においては、ワークの大きさ、形状によって当該ワークを保持する吸着具、フィンガの形状、寸法は左右され、特に吸着具の

場合は所謂クランプ／アンクランプ方向の位置が問題になり、従来は、ワークに合わせてフィンガ等をその都度準備していた。従来、この問題を解決する技術は見当たらなかった。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、リニアモータを用いて、ワークを搬送するに際して、ワークの寸法、形状の変化に幅広く対処することが出来るトランスファフィーダを提供することであって、特に吸着具の所謂クランプ／アンクランプ方向の変化に対応出来るものを提供することである。

【0007】

【課題を解決するための手段】上述の課題を解決するために、本発明は、固定部材にブラケット 11 を装着し、ブラケット 11 にブラケット 12 を装着し、ブラケット 12 にブラケット 13 を装着し、ブラケット 13 にワークの保持具 14 を装着する。そして、前記固定部材とブラケット 11 との間にリニアモータ 3 を、ブラケット 11 とブラケット 12 との間にリニアモータ 16 を、ブラケット 12 とブラケット 13 との間にリニアモータ 18 をそれぞれ介在させる。

【0008】リニアモータ 3 でブラケット 11 を固定部材に対して昇降させる。リニアモータ 16 でブラケット 12 をブラケット 11 に対して水平方向に往復動させる。ブラケット 12 の往復動は、ブラケット 11 がバー 1 に装着されている根元からブラケット 11 の先端部に向かう方向とする。

【0009】リニアモータ 18 によってブラケット 13 をブラケット 12 に対して水平方向に往復動させる。ブラケット 13 が往復動する方法は、ブラケット 12 が往復動する方向と直交する方向である。

【0010】

【発明の実施の形態】図 1 は、トランスファプレス機械の作業面、すなわちボルスタ部分を上から見た時の図で、この図の左右方向が所謂アドバンス／リターン方向（以下、単にアドバンス／リターン方向と言う。）になる。図 1 では、金型、ワーク等は省略されている。図 2 は、図 1 を右から見た図である。

【0011】バー 1 は、アドバンス／リターン方向に向けて設けられている。バー 1 は、トランスファプレス機械のスライド、特に金型との干渉を避けた位置を選択してトランスファプレス機械のボルスタ、ベッド、あるいはコラムに適宜固定される。バー 1 は中空で、内部に電線類が収納されている。

【0012】図 3 は、図 1 に示された装置の局所の正面を示し、図 4 は、図 3 の右側面を示す。以下、図 1、図 2、図 3、図 4 を参照しながら、各部の構造を説明する。

【0013】バー 1 には、ブラケット 11 がリニアモータ 3 を介して装着されている。リニアモータ 3 は、磁石

板 2 a とコイル 2 b とによって構成され、本実施例においては、磁石板 2 a がバー 1 に固定され、コイル 2 b がブラケット 11 に組み込まれている。一方、バー 1 にはガイドレール 4 が、ブラケット 11 にはリニアガイド 7 がそれぞれ設けられ、両者は互いに系合し、両者の作用でブラケット 11 は案内される。リニアモータ 3 によって、ブラケット 11 はバー 1 に対して昇降する。この昇降動作は、後述するワーク保持具 14 の昇降動作になる。

【0014】ブラケット 11 には、リニアモータ 16 を介してブラケット 12 が装着されている。リニアモータ 16 は、磁石板 15 a とコイル 15 b とによって構成され、本実施例においては磁石板 15 a がブラケット 11 に固定され、コイル 15 b がブラケット 12 に組み込まれている。そして、ブラケット 11 にはガイドレール 5 が、ブラケット 12 にはリニアガイド 8 がそれぞれ設けられている。両者は互いに系合し、両者の作用でブラケット 12 は案内される。リニアモータ 16 によって、ブラケット 12 はブラケット 11 に対して水平方向に往復動する。この往復動方向は、ブラケット 11 がバー 1 に装着されている根元から先端に向く方向となっている。

【0015】ブラケット 12 には、リニアモータ 18 を介してブラケット 13 が装着されている。リニアモータ 18 は、磁石板 17 a とコイル 17 b とによって構成され、本実施例においては磁石板 17 a がブラケット 12 に固定され、コイル 17 b がブラケット 13 に組み込まれている。そして、ブラケット 12 にはガイドレール 6 が、ブラケット 13 にはリニアガイド 8 がそれぞれ設けられている。両者は互いに系合し、両者の作用でブラケット 13 は案内される。リニアモータ 18 によって、ブラケット 13 はブラケット 12 に対して水平方向に往復動する。この往復動方向は、ブラケット 12 の往復動の方向と直交する。

【0016】ブラケット 13 には、ワークを吸着するワーク保持具 14 が設けられている。本実施例においては、バキュームカップが示されている。このワーク保持具 14 は、ワークが磁性体の時には電磁石でもよく、あるいはワークの端部を保持するクランプでもよい。

【0017】図 1、図 2、図 3、図 4 に示された装置を用いてワークを搬送する時は、まず、リニアモータ 3、16、18 でワーク保持具 14 をスタート位置に位置決めし、リニアモータ 3 でワーク保持具 14 を各種ブラケットとともに下降させ、ワークを吸着させ、上昇させる。リニアモータ 18 でアドバンスさせ、リニアモータ 3 でワーク保持具 14 を下降させ、ワークを該金型に渡して上昇させる。続いて、リニアモータ 18 で吸着具 14 を元の位置に戻す。この一連の動作は、トランスファプレス機械のスライドの昇降動作と連動して行われ、各部材が干渉しないように行われる。

【0018】図 5 において、リニアモータ 3、16、18 の位置決め、往復動のストローク長さはそれぞれのリニアスケールで監視され、制御される。トランスファプレス加工を行うに際し、ワーク、工程数、各種ストローク長さ等のデータを入力して、ワーク保持具 14 のスタート位置を調整する。その後は、上述のように、トランスファプレス機械のスライドの運動に同期させて、運転が行われることになる。

【0019】ワーク保持具 14 としてクランプを用いる時には、上述の動作に加えて、リニアモータ 16 で当該クランプをワークの端部に対して接近／離隔させる動作が加えられることになる。

【0020】上述の装置において、ワーク保持具 14 として各種在来のもを用いることによって、多数の送給方法が得られる。

【0021】上述の説明においては、バー 1 をアドバンス／リターン方向に設ける場合について述べたが、バー 1 を所謂フィードバーに差し渡すクロスバーとしてもよい。

【0022】さらに、バー 1 は必ずしも必要でなく、ブラケット 11 を支柱で支える構造でもよい。支柱は、1 本でも、複数でもよい。支柱が 1 本で多工程の場合は、ブラケット 13 にワーク保持具 14 を複数個設けることで対応出来る。そして、磁石板とコイルの配備は、上述の実施例の逆としてもよい。すなわち、磁石板とコイルを組み込む相手を逆にしてもよい。

【0023】

【発明の効果】以上の説明から明かなように、本発明によれば、本発明に係わるワーク保持具 14 は、いずれの実施例においても所謂クランプ／アンクランプ方向に移動可能なため、取り扱うワークの大きさに対しての対応が容易なため、ワークに合わせてワーク保持具を準備する必要がなくなる。ワーク保持具 14 の位置は、リニアモータで位置調整出来るので、段取り替えが容易で速やかに出来る。

【図面の簡単な説明】

【図 1】平面図

【図 2】図 1 の側面図

【図 3】局部の正面図

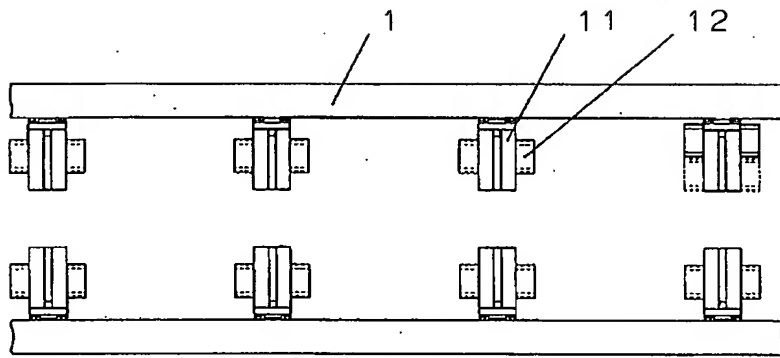
【図 4】図 3 の側面図

【図 5】制御のブロック説明図

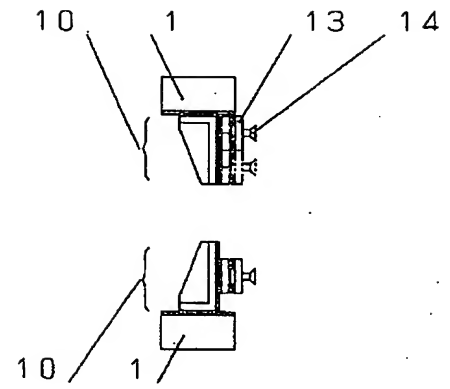
【符号の説明】

1 はバー、2 a は磁石板、2 b はコイル、3 はリニアモータ、4 はガイドレール、5 はガイドレール、6 はガイドレール、7 はリニアガイド、8 はリニアガイド、9 はリニアガイド、11 はブラケット、12 はブラケット、13 はブラケット、14 はワーク保持具、15 a は磁石板、15 b はコイル、16 はリニアモータ、17 a は磁石板、17 b はコイル、18 はリニアモータ、である。

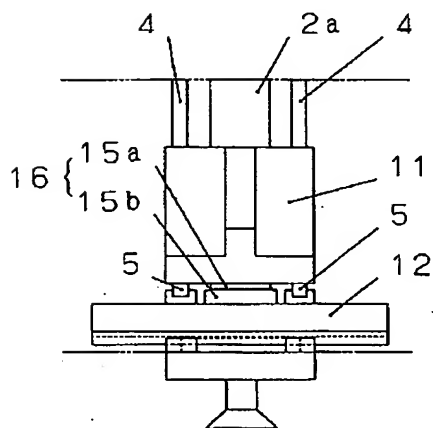
【図1】



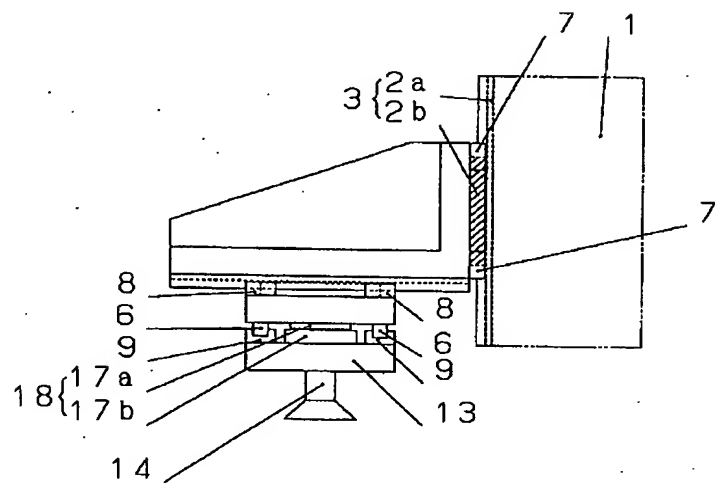
【図2】



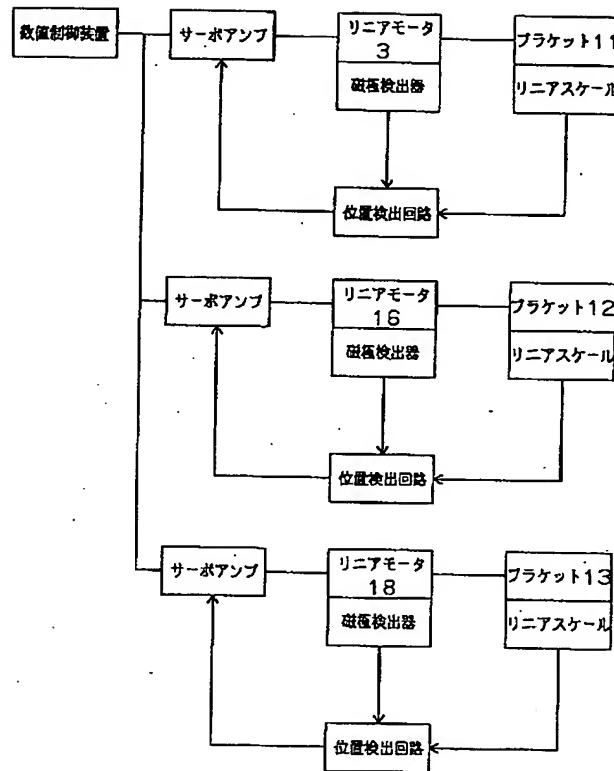
【図3】



【図4】



【図 5】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.